



**You have downloaded a document from  
RE-BUS  
repository of the University of Silesia in Katowice**

**Title:** Bio...

**Author:** Aleksandra Giełdoń-Paszek

**Citation style:** Giełdoń-Paszek Aleksandra. (2017). Bio... W: W. Jacyków, D. Rymar (red.), "Ogród - miejsce upraw czy symbol" (S. 95-106). Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersYTET ŚLĄSKI  
W KATOWICACH



Biblioteka  
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego

## Bio...

Jedną z najbardziej dystynktywnych cech ponowoczesnej kultury, jaką jest płynność i niemożność jednoznacznego zdefiniowania pojęć i zakresu tendencji zauważalnych w sztuce, dotyczy także działań artystycznych związanych z naturą. Tradycyjna antynomia natura — kultura przestała mieć swoje uzasadnienie już dość dawno, a jej paradygmat został ostatecznie podany w wątpliwość przez artystów działających w ramach land artu. Niejednorodność relacji natura — kultura, a właściwie należałoby powiedzieć przyroda — cywilizacja, nie dotyczyła jeszcze wtedy sfery zaawansowanych technologii. Akcje Smithsona polegające na wylewaniu wytworów nowoczesnej techniki — betonu, kleju itp. w przestrzeń natury były w pewnym sensie prorocze w odniesieniu do przyszłości tej coraz bardziej kruszącej się antynomii. Żywą naturę zastąpił twór współczesnej technologii, podobnie jak w przypadku ambalaży Christo. Krytyczne przesłanie tych akcji nie miało na celu li tylko kontestacji modernistycznego kultu cywilizacji czy też zwrócenia uwagi na ekologiczny problem ingerencji człowieka w przyrodę, ale — wydaje się — były także próbą mierzenia się z nową, nadchodzącą rzeczywistością, w której oba antynomiczne światy będą zmuszone z lepszym lub gorszym skutkiem aktywnie współegzystować.

W miejsce opozycyjności ponowoczesność wprowadza syntopię natury i kultury — jako splot skomplikowanych zależności<sup>1</sup>. Jakość zależności przeniesiona zostaje na wyższy poziom działania i percepcji, z użyciem wysoko wyspecjalizowanych technologii. Kreatorami tych działań są nierzadko naukowcy — artyści, pracujący w doskonale wyposażonych laboratoriach, wspomagani przez całe sztaby biegłych uczonych<sup>2</sup>. Efekty ich pracy wpisują się zarówno w kontekst współczesnej cyberkultury, jak i w nurt trans- i posthumanizmu. Celem jest poprawienie niedoskonałej (*obsolete*) natury, która nie nadąża za wysoko wyspecjalizowaną technologią, ale też czerpanie z niej modeli, często na poziomie komórkowym, które do tej pory nie zostały zastąpione przez żadne technologie (dotyczy to zwłaszcza kodu DNA). Również i bio art nie wywodzi się, by użyć historycznej klasyfikacji, z historii naturalnej, ale z postnaturalnej, a ta wiąże się, jak cała współczesna biologia, z postępującą robotyzacją i digitalizacją. Od samego

<sup>1</sup> Bardzo znamienne dla uświadomienia sobie płynności, a nawet symbiozy tej antynomii było doświadczenie Marty de Menzes *Nature?* z 1999 r., które polegało na modyfikacji wzoru na jednym skrzydle motyla. Drugie pozostało bez zmian. Tak zmodyfikowany motyl był tworem zarówno kultury, jak i natury.

<sup>2</sup> Dobrym przykładem jest tu SymbioticA — laboratorium biologiczne przy University of Western Australia, w którym artyści współpracują z naukowcami nad projektami z zakresu bio artu. *SymbioticA*. <http://www.symbiotica.uwa.edu.au/> [dostęp: 7.01.2017].

początku powstawania bio artu, czyli od przełomu XX i XXI w., wyraźnie wyodrębnia się też w nim nurt krytyczny, który jest mniej lub bardziej subtelnie obecny we wszystkich projektach, może za wyjątkiem designu i architektury.

Szukając korzeni bio artu, często sięga się do sztuki, która w jakikolwiek sposób zajmowała się lub zajmuje się tematyką biologiczną, np. po martwą naturę flamandzką, jednak nie do końca wydaje się to uzasadnione<sup>3</sup>. Bio art jest definiowany jako sztuka używająca rozmaitych form życia jako podstawowej materii artystycznej, a zatem nie jest to zazwyczaj działanie konceptualne, a dotyczące w sposób bezpośredni i dosłowny materii życia (tzw. *wetware* = mokre media), posiadające jednakże pewien potencjał estetyczny. Artyści opierają swoją twórczość artystyczną na wykorzystywaniu metod współczesnej biologii i biotechnologii, inspirowani się i sięgają w swoich projektach po kultury tkankowe, neuropsychologię, inżynierię genetyczną<sup>4</sup>.

Za spektakularny początek bio artu w sztuce uważa się, uchodzące już za klasykę, eksperymenty transgeniczne Eduardo Kaca, choć Kac miał swojego ważnego poprzednika w osobie Joe Davisa, artysty współpracującego z Laboratorium Struktur Molekularnych Alexandra Richa przy Massachusetts Institute of Technology w Bostonie<sup>5</sup>. Eduardo Kac, artysta o polskich korzeniach, twórca sztuki transgenicznej, wykonał trzy prace, będące efektem eksperymentów z inżynierią genetyczną<sup>6</sup>. Pierwsza z nich to *Genesis* — fragment Księgi Genesis przełożony na alfabet Morse’a, a później kod DNA. Stworzony kod DNA został zamieniony w laboratorium na gen i wprowadzony do genomu pewnej bakterii. W ten sposób powstał nowy, nieistniejący w naturze gatunek, nazwany *Genesis*, prezentowany w galerii — zarówno w próbówce, jak i w postaci projekcji wideo, a także w internecie. Druga najsłynniejsza praca Kaca z zakresu sztuki genetycznej to *GFP Bunny* — żywy, biały królik o imieniu Alba, do którego zygoty, przed urodzeniem, został wszczepiony gen fluorescencji, który produkuje meduza *Aequorea Victoria*. Celem Kaca było stworzenie żywego dzieła sztuki, hybrydy królika i meduzy. *Eighth Day*, ostatnia część trylogii, to cały ekosystem fluoroscencyjnych stworzeń. Pod kopułą z pleksiglasu współistniały modyfikowane genetycznie rośliny, meduzy, ryby i myszy. Towarzyszyły im biologiczne roboty — bioboty, które rejestrowały zmiany w kolonii, które przetwarzane na powolne ruchy przez komputer mogli obserwować internauci. *GFP Bunny* został zaprezentowany na festiwalu Ars Electronica w Linzu w 2000 r., tym samym otwierając nowy rozdział w sztuce. Późniejsze prace Kaca, jak np. *Edunia* (skrzyżowanie genu kwiatu petunii i genu Kaca) zmierzają w stronę coraz bardziej zaawansowanych eksperymentów genetycznych. Nowa transgeniczna roślina niczym nie różni się od petunii, oprócz tego, że posiada czerwone żyłki do złudzenia przypominające ludzki układ krwionośny. W zamyśle artysty *Edunia* ma uświadamiać głęboki związek człowieka z rośliną. Jest to zatem ponowoczesny powrót do tęsknoty za tym, co pierwotne i łączy się ze światem przyrody. Topos ten od wieków przewija się w kulturze, ale w przypadku pracy Kaca odbywa się na poziomie transgenezy. Praca ta miała uświadomić również, jak blisko jesteśmy jako gatunek ludzki innych form życia, w tym flory. Kac powołuje się na odległą historię takiego myślenia w sztuce, wyrażony w nieco innych formach, na przykład przez Giuseppe Arcimboldo, a także na filozofię Kartezjusza, a zwłaszcza Juliena Offray de La Mettrie (1709—1751), zawartą w dziele *Człowiek — roślina* (*L’Homme Plante*, 1748). Tradycja filozoficzna przypisująca roślinom duszę sięga greckiej filozofii

<sup>3</sup> Zob.: R. MITCHELL: *Bioart and the Vitality of Media*. Seattle—London 2010; podaję za: M. BAKKE: *Bio-transfiguracje. Sztuka i estetyka posthumanizmu*. Poznań 2010, s. 148.

<sup>4</sup> *Bio art*. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Bio\\_art](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bio_art); <http://www.ekac.org/> [dostęp: 7.01.2017].

<sup>5</sup> Na ten temat M. BAKKE: *Bio-transfiguracje...*, s. 160.

<sup>6</sup> Sztukę transgeniczną Eduardo Kac definiuje jako wykorzystującą techniki inżynierii genetycznej, zaś jej wytworem są nowe formy życia.

Empedoklesa, przewija się u Arystotelesa i Teofrasta. Degradacja roślin do bytów tylko służących człowiekowi stała się udziałem filozofii chrześcijańskiej. Jak zauważa Monika Bakke, współczesny antropocentryzm jest subwersywny i nie doszukuje się ludzkiej natury w roślinach, ale odwrotnie — roślinnej strony w człowieku<sup>7</sup>. Nie chodzi o to, pisze Bakke, „by z roślin robić ludzi albo z ludzi rośliny, ale o to, by wydobyć związki i kontynuacje, przyrzeć się sposobom współistnienia i symbiotyczności roślin ze zwierzętami, którymi sami też jesteśmy. Na tym pragnieniu przeformułowania naszego stosunku do roślinnych form życia zasadza się właśnie próba posthumanistycznej refleksji obejmującej rośliny. Obecnie również artyści pozostający pod wpływem tej wiedzy i wykorzystujący do swojej pracy biotechnologie konfrontują publiczność z takimi kontekstami myślenia o roślinach, jakie zwykle pozostają dla niej niedostępne, gdyż uwięzione są w żargonie językowym specjalistycznych czasopism naukowych”<sup>8</sup>. Mimo że nie myślimy o roślinach jako o formach życia, one komunikują się z sobą, poddane są takim samym procesom jak nasze organizmy — rozmnażają się, wzrastają i umierają<sup>9</sup>.

Pochodną pracy nad *Edunią* jest rzeźba *Singularis*, będąca gigantyczną w swych rozmiarach wizualizacją fragmentów protein tej roślinnej hybrydy, wykonanych z czerwonego włókna szklanego. *Edunia* ma być rozpowszechniana w postaci paczki nasion, a zakończeniem projektu była seria akwael pt. *Mysterium Magnum* i *Plantimal* — fotografie kwiatu. Cały projekt został zatytułowany *Natural History of Enigma*. Warto zauważyć, że praca Kaca, wykorzystując wysoko zaawansowaną technologię transgenezy, robotykę, interaktywność itp., w gruncie rzeczy zamyka się tradycyjną i chciałoby się powiedzieć — banalną w swej prostocie realizacją w formie akwael i fotografii. Nie jest to bynajmniej tęsknota za obrazem, ale widomy przykład potencjału interdyscyplinarnego przedsięwzięcia łączącego różne formy wypowiedzi, w tym również klasyczne media sztuki.

Klasyfikacja sztuki bio artu może być dokonywana w różnoraki sposób, także ze względu na charakter żywej materii. Żywa materia (tzw. *wet media*, *wetware*) i efemeryczność oraz procesualność tej sztuki zdają się najbardziej wyróżniającymi ją cechami<sup>10</sup>. Biorąc pod uwagę pole zainteresowań twórców bio artu, zauważalne jest to, że w latach 90. przeważały eksperymenty z zakresu genetyki (tzw. sztuka DNA), na co miały wpływ niewątpliwie badania nad poznaniem ludzkiego genomu (HGP — Projekt Poznania Genomu Człowieka), zakończone sukcesem w roku 2003<sup>11</sup>. Systematycznie pole działań poszerzało się o neuropsychologię, biorobotykę, transgenezę (uzyskiwanie hybryd gatunkowych), wreszcie ksenotransplantacje, zmierzając do biotechnologicznych i medycznych autoeksperymentów. Transgeniczne eksperymenty Kaca nie były jedynymi na tym polu. W 2001 r. Laura Cinti przedstawiła swój *Cactus Project* — kaktus z ludzkimi włosami po ingerencji polegającej na wprowadzaniu komórek keratyny do rośliny. Eksperymenty te dla laika wydają się działaniami co najmniej dwuznacznymi etycznie, budzą wręcz futurologiczne przerażenie, ale warto uświadomić sobie, że z punktu widzenia inżynierii genetycznej są to zabiegi pozostające w polu zainteresowań

<sup>7</sup> M. BAKKE: *Bio-transfiguracje...*, s. 136.

<sup>8</sup> Ibidem.

<sup>9</sup> Choć zagadnienie komunikacji roślin budzi wiele kontrowersji wśród botaników, w potocznym życiu zwykliśmy antropomorfizować rośliny, a nawet widzieć w nich byty czujące, czego konsekwencją jest np. frutarianizm.

<sup>10</sup> Jednak w przypadku *Natural History of Enigma* mamy do czynienia z próbą utrwalenia eksperymentów genetycznych, a nawet ich inseminowaniem, co czyni efemeryczne życie rośliny czymś dalece bardziej trwałym.

<sup>11</sup> Podwójna helissa DNA (opublikowana w formie wizualnej w 1958 r.) była porównywana do Mony Lisy, inspirowała także artystów sztuki wizualnych np. S. Dalego — *Wielki masturbator w surrealistycznym krajobrazie z DNA*; Charlesa Jencksa — rzeźba *Spiralny czas*. Píše o tym M. BAKKE: *Bio-transfiguracje...*, s. 159, tam też bibliografia na ten temat.



tej dyscypliny, z których powszechności nie zdaje sobie sprawy nieświadomy konsument żywności GMO, czyli my wszyscy. Artyści w pewnym momencie, poszerzając swą refleksję nad współczesnym światem, zaczęli je wykorzystywać i ujawniać. Nierzadko też powodowani byli plastycznym pięknem świata biologicznego, dostrzegalnym tylko pod mikroskopem.

Kolejnym krokiem milowym w rozwoju tego nurtu sztuki był *Genomowy portret Sir Johna Sulstona* (2001) autorstwa Marca Quinna, artysty od lat eksperymentującego z naturalnymi, organicznymi płynami. Komórki Johna Sulstona, biologa molekularnego, laureata Nagrody Nobla w dziedzinie genetyki (brał udział w stworzeniu mapy ludzkiego genomu), zostały poddane zabiegowi klonowania. Standardowe metody laboratoryjne, jak pisze Monika Bakke, wykorzystują w tym celu bakterie replikujące fragmenty DNA pobranych komórek<sup>12</sup>. Tak wyhodowane kolonie bakterii z fragmentami DNA Sulstona utworzyły abstrakcyjny „portret”. Jego podobieństwo w sensie dosłownym jest oczywiście wykluczone, natomiast fakt, że powstał on z żywej materii komórkowej portretowanego czyni go po wielokroć bardziej prawdziwym. Bakke zwraca także uwagę na problem tożsamości indywidualnej, tak hołubionej przez współczesną humanistykę, tutaj sprowadzonej przez nauki przyrodnicze do kodu DNA. Pytanie o przyczyny indywidualnej tożsamości krąży zatem wokół splotu natury i kultury, genomu i fenomu. Quinn, przedstawiciel nurtu Young British Artists, konsekwentnie pracuje z żywą materią (krwią, kałem, spermą), tworząc portrety swoje i bliskich sobie osób. Takim dziełem jest jego rzeźbiarski autoportret, wykonany z pobieranej na przestrzeni pięciu miesięcy zamrożonej krwi, i utrzymywany w chłodni.

Z perspektywy prawie dwóch dziesięcioleci istnienia bio artu można pokusić się o refleksję nad sposobem prezentacji tych swoistych artefaktów. Obecnie jest to sztuka intermedialna i często interaktywna, korzystająca z wysoko wyspecjalizowanych laboratoriów, robotyki, programów komputerowych, pozostająca na granicy różnych dyscyplin. Pierwsze, pionierskie obrazy bio artu, noblisty, lekarza i bakteriologa, odkrywcy penicyliny Alexandra Fleminga, tworzone w latach 30. XX w., miały jednak formę zbliżoną do tradycyjnego malarstwa<sup>13</sup>. Fleming tworzył proste motywy: baletnice, domy, żołnierzy, matki karmiące dzieci na płytkach agarowych za pomocą różnych pigmentów, uzyskanych w sposób naturalny z drobnoustrojów. Obrazy były technicznie bardzo trudne do wykonania i szybko ulegały destrukcji, gdyż kolonie bakterii rosły lub ulegały zniszczeniu. A zatem już od samego początku swego istnienia bio art zakładał efemeryczność i procesualność swoich wytworów.

Obecnie malarstwo powstające z pomocą żywych bakterii, grzybów i porostów (microbial art) stanowi rozległy dział sztuki bio artu, tworząc nawet swoje subdyscypliny jak: agarart (malarstwo tworzone na płytkach agarowych stosowanych zamiast płótna, farbą zaś są tu fluorescencyjne proteiny i drobnoustroje, które posiadają swoiste kolory; całość utrwalana jest za pomocą żywicy epoksydowej); bakteriografia, która polega na selektywnym niszczeniu pewnych obszarów hodowli bakteryjnej promieniowaniem w celu wytworzenia wzorów artystycznych; czy germ art (sztuka zarodkowa). Eksperymenty te mają swoje wizualizacje wykorzystujące wysoko rozwinięte technologie. Sztuka mikrobiologiczna ma swój prestiżowy konkurs organizowany przez Amerykańskie Towarzystwo Mikrobiologii, posiada oficjalne strony www<sup>14</sup>, oraz utytułowanych twórców

<sup>12</sup> EADEM: *Bio art — sztuka in vivo i in vitro*. „Obieg”, 25.09.2008. <http://archiwum-obieg.u-jazdowski.pl/teksty/4408> [dostęp: 7.01.2017].

<sup>13</sup> Fleming był wieloletnim członkiem Chelsea Arts Club. Jego malarstwo przy użyciu bakterii nie miało znamion wartościowej artystycznie kreacji, było raczej pierwszą próbą wykorzystania pigmentu malarskiego i żywych organizmów w sztuce.

<sup>14</sup> *Microbial Art*. <http://www.microbialart.com/more/> [dostęp: 7.01.2017].

— naukowców. Najbardziej znaną postacią w tym środowisku był doktor Roger Tsien, laureat Nagrody Nobla za odkrycie białka zielonej fluorescencji. Oprócz Tsiena warto wymienić tu takich naukowców artystów jak: Eshel Ben-Jacob, Jeffa Tabor, Ben Wise, Hunter Cole, T. Ryan Gregory, JoWonder, Heather Barnett, iGEM Team Osaka, Erno-Erik Raitanen, James A. Shapiro, Susan Boaf, Simon Park, Daro Montag, Edgar Lissel<sup>15</sup>.

Sztuka klasyfikowana jako mikrobiologiczna zaczęła wychodzić poza dwuwymiarowy schemat i coraz częściej sięga po bardziej wyrafinowane sposoby wizualizacji. Spektrum możliwości, jakie dają żywe organizmy, jest ogromne. Poza pięknymi efektami fluorescencji mają w sobie potencjał samokreowania abstrakcyjnego mikrokosmosu o niezwykłych walorach wizualnych. Zadaniem artysty-naukowca jest stymulowanie doświadczenia oraz znajdowanie właściwego medium do jego odkrywania przed potencjalnymi odbiorcami. Często do monitorowania tych procesów wykorzystywane są bioboty — tak więc informatyka i robotyka stały się nieodłączną częścią bio artu. Niektórzy z artystów, jak na przykład iGEM Team Osaka, tworzą animacje z genetycznie modyfikowanych bakterii o właściwościach fluorescencyjnych<sup>16</sup>. Susan Boaf montuje instalacje tworzone przez żywe jednokomórkowe organizmy wodne, zdolne do fotosyntezy, jak *Euglena gracilis*. Instalacja Boaf nawiązuje do teorii Darwina o ewolucji człowieka i roli organizmów jednokomórkowych w tym procesie. Immanentną częścią projektów jest ich efemeryczność. Dobrym przykładem takiej ich własności są prace Hunter Cole zatytułowane dość znamienne *Living Drawings*. Są to sfotografowane bakterie luminescencyjne w różnych stadiach rozwoju i obumierania. Ich świecące, abstrakcyjne formy, jaśniejszym bądź ledwie dostrzegalnym światłem w fazie atrofii, nieuchronnie stają się alegorią życia ludzkiego. W ten projekt wpisuje się również praca *My own DNA*, do którego Hunter Cole, renomowana genetyczka, ze stopniem doktora Uniwersytetu Kalifornijskiego, napisała muzykę na podstawie sekwencji białka pobranego z bakterii<sup>17</sup>. Muzyczność roślin jest też ideą instalacji Miyi Masaoki zatytułowanej *Pieces for Plants*, której to podłączone do rośliny elektrody przekazują do komputera reakcje rośliny na dotyk ludzkich dłoni, a ten z kolei przetwarza je na dźwięk syntezatora<sup>18</sup>. Artystka „gra” na roślinach, dotykając je w umiejętny sposób. Przeświadczenie o inteligencji roślin, aczkolwiek kontrowersyjne, potwierdzone jest badaniami neurobotaników<sup>19</sup>. Podobne efekty osiąga Michał Brzeziński w swoim projekcie *Video virus*. Jest to wizualizacja efektu przekształcenia fragmentu DNA wirusa grypy do postaci kodu 0—1. W wyniku dalszych transformacji udało się wygenerować dźwięk<sup>20</sup>.

Nurt botaniczny w sztuce bio artu jest obecny od samego jej zarania, choć nie ma tu tak spektakularnych efektów jak w przypadku sztuki genetycznej czy kultur tkankowych, ani tak efektownych wizualnie, jak malarstwo bakterii. Przykładem działań z użyciem roślin są *Latające ogrody* Tomasa Saraceno, wzorowane na roślinach powietrznych, tzw. oplątwach, które nie zakorzeniają się w podłożu i przemieszczają w powietrzu między kontynentami. Projekt Saraceny polega na konstruowaniu kulistych komór o przezroczystych ścianach z powietrzem, porośniętych oplątwami, które mogą rozprzestrzeniać się wraz z wiatrem. Z kolei Denise King w instalacji *Psychobotany* zakłada interaktywny udział widzów, którzy sami mogli wywoływać ruch mimoz

<sup>15</sup> Ibidem.

<sup>16</sup> Ibidem.

<sup>17</sup> Hunter Cole. *Reinterpreting Science as Art*. <http://www.huntercole.org/artgallery/soundart/bioluminescence.html> [dostęp: 7.01.2017].

<sup>18</sup> *Pieces for Plants from Miya Masaoka*. <https://vimeo.com/63343503> [dostęp: 7.01.2017].

<sup>19</sup> Na ten temat: M. BAKKE: *Bio-transfiguracje...*, s. 143. Autorka powołuje się na badania A. Trewavas; A. TREWAVAS: *Aspects of Plant Intelligence*. „Annals of Botany” 2003, T. 92.

<sup>20</sup> *Festiwal sztuki digitalnej. Michał Brzeziński*. <http://www.digitalia.art.pl/en/artist/Michal-Brzezinski/181/Virus-Video> [dostęp: 7.01.2017].

poprzez dotyk kwiatów umieszczonych w gablotach. Ruch w tradycyjnej, przyjętej za Arystotelesem hierarchii bytów uważany był za właściwość świata zwierzęcego i człowieka. Tu dotyczy on roślin, co nie jest dziś dla nas nowością<sup>21</sup>. Problem fototropizmu roślin podejmuje Zbigniew Oksiuta w swoim projekcie *Kosmiczny ogród*, symulując w specjalnie skonstruowanym przyrządzie — kinostacie, grawitację w warunkach kosmicznych. Przykładów działań bioartystów z medium roślinnym jest bardzo wiele. Wspólną płaszczyzną, która je łączy, jest zwrócenie uwagi na podmiotowość roślin i ich ukryte, fascynujące życie, a także często na destrukcyjną rolę człowieka, zakleszczonego w swoim antropocentryzmie.

Osobnym działem bio artu jest praca z kulturami tkankowymi i komórkami (*in vitro*). Są to twory utrzymywane przy życiu w warunkach laboratoryjnych, przekraczające płynną granicę życia i śmierci. W przypadku kultury tkankowej bardzo wyraźnie pojawia się problem określany jako *zoe* — życia mnożącego się i pozostającego poza akceptacją i kontrolą podmiotu (np. pobranych tkanek, mnożonych w laboratoriach nawet po śmierci dawcy)<sup>22</sup>. Eksperymenty takie prowadzi grupa określająca się jako TC&A (Tissue Culture & Art), czyli Oron Catts i Ionat Zurr. Duet artystów często łączy swoje działania z interaktywnością, jak w przypadku projektu *The Semi-Living Worry Dolls* — laleczek na wzór gwatemalskich *Worry Dolls*, wyhodowanych z komórek, którym zainteresowani powierzali na specjalnie stworzonym forum swoje troski<sup>23</sup>. Kolejnym projektem, opierającym się na kulturach tkankowych, jest *Victimless Leather* — miniaturowa kurtka z wyhodowanej skóry.

Od samego początku powstania kierunku istnieje w obrębie bio artu, sygnalizowany już, nurt krytyczny. Zajmuje się on problemem relacji nauki i żywych organizmów, nierzadko uwikłanych w zależności komercyjne, ochroną życia na każdym poziomie, co implikuje przewartościowanie na nowo relacji człowieka i innych gatunków. Odejście od antropocentryzmu to postulat zmiany w myśleniu o sobie i o innych organizmach żywych, z którymi dzielimy świat, nigdy bowiem nie byliśmy od nich odcięci. Dyskurs krytyczny w sztuce bio artu porusza także problem zwierząt doświadczalnych, jak na przykład realizacje Kathy High. Nurt krytyczny zwraca uwagę na „godność roślin” zawłaszczanych i poddawanych niewolnictwu przez ludzi. Nieuchronnie dotyka tym samym sfery modyfikowanej żywności GMO, ale perspektywa zostaje odwrócona. Nie człowiek jest ofiarą modyfikowanej żywności, którą serwują mu wielcy producenci i dysponenci żywności, ale człowiek jest tu oprawcą roślin, poddając je genetycznemu przymusowi. Jeśli przyjmiemy perspektywę biocentryczną i uznamy rośliny za czujące gatunki, to w istocie tak jest. Przykładem działań skierowanych przeciwko żywności GMO był projekt *Molecular Inavasion* grupy Critical Art Ensemble (CAE), prowadzony w galerii typu *open source*. Krytyczny aspekt sztuki transgenicznej sprowadza się również do pytania o prawo człowieka do kontrolowania własnej ewolucji, do kreowania nowych form życia poza porządkiem naturalnym, dotykając wrażliwych sfer etyki związanych z kreacjonizmem. Zwolennicy prawa człowieka do ingerencji w porządek naturalny podkreślają jej dobroczynne aspekty — w tym przypadku możliwość stwarzania nowych form w miejsce bezpowrotnie ginących gatunków np. roślin, co jest efektem rozwoju cywilizacji. Człowiek spłaca więc niejako dług naturze. Niemniej ważnym argumentem jest fakt, że w świecie wysoko rozwiniętych technologii zdanie się na porządek naturalny byłoby anachronizmem i wręcz grzechem zaniechania.

<sup>21</sup> Ch. DARWIN: *The Power of Movement in Plants*. 1880. Podaję za: M. BAKKE: *Bio-transfiguracje...*, s. 139.

<sup>22</sup> M. BAKKE: *Bio-transfiguracje...*, s. 184.

<sup>23</sup> W kulturze gwatemalskiej laleczkom umieszczonym pod poduszką dzieci powierzają swoje zmartwienia.

Z nurtem krytycznym wiąże się także biohakerstwo. Przykład takich działań to rozpowszechnienie nasion niebieskiego goździka Moondust, który był przedmiotem licencjonowanej sprzedaży jedynie kwiatów ciętych, po to, by przełamać monopol wielkich korporacji. Działanie to, które można porównać do rozpowszechniania wolnej licencji w sferze internetu, miało wymiar projektu artystycznego o charakterze happeningu, gdyż roślina miała przedostać się do ekosystemu i w niekontrolowany sposób mnożyć<sup>24</sup>. Biohakerstwo w dobie cyfryzacji sztuki biologicznej odbywać się może również przez internet, tym bardziej że niektóre projekty bio artu wręcz zakładają interaktywność.

Bio art wyzwolił również aktywizm społeczny, czego przykładem jest wspomniana grupa Critical Art Ensemble (CAE). Bio art, kojarzony do tej pory z wysoko wyspecjalizowanymi laboratoriami, zaczął trafiać „pod strzechy”. Wiele z niedostępnych komponentów używanych w biotechnologii można dzisiaj kupić przez internet (np. syntetyczne DNA)<sup>25</sup>. Zaczęły więc powstawać alternatywne laboratoria.

Niemal wszystkie opracowania dotyczące bio artu zwracają uwagę na wiążące się z nim problemy ekspozycyjne, polegające na konieczności uzyskiwania pozwolenia na wystawianie w poszczególnych krajach, stwarzanie określonych warunków pokazu, często kosztownych, a także efemeryczność tych przedsięwzięć. Jest to często wpisane w performatywny charakter działań artystów — wyhodowane w laboratoryjnych warunkach hybrydy zostają celowo uśmiercane przez odbiorców na skutek wydychanego przez nich powietrza.

Ten stosunkowo młody nurt w sztuce obrósł już w obszerną literaturę przedmiotu. W Polsce najpoważniejszą badaczką zjawiska jest Monika Bakke, autorka książki *Bio-transfiguracje. Sztuka i estetyka posthumanizmu*. Dla Bakke bio art jest częścią nowego sposobu myślenia (podobnie jak w całym transhumanizmie), w którym podmiot (człowiek) zmienia swój charakter i jest częścią życia, które go otacza. Antropocentryczne *bios*, zostaje zastąpione *zoe*. „*Bios* jest jedną z podstaw myślenia antropocentrycznego — czytamy w recenzji książki — jest jedynym życiem, które ma znaczenie — życiem ludzkim, politycznym, angażującym się, indywidualnym. *Zoe* natomiast oznacza życie pojmowane jako absolutna bierność, jako życie bliżej nieokreślone. [...] Reinterpretacja znaczenia *zoe* łączy się z przeświadczeniem, że każde życie jest ucieleśnione, że nie jesteśmy możliwi poza rzeczywistymi ciałami, które znów nie są możliwe bez naszych relacji z nie-ludźmi, składającymi się na nasze rzeczywiste ciała. *Zoe* wpisuje więc człowieka w ciało, a ciało w to, co od człowieka starsze i szersze. Po raz kolejny widzimy więc, że nie oddajemy żadnego nieistniejącego centrum, lecz jedynie uświadamiamy sobie własną relacyjność, która być może uwłacza podmiotowości opartej na *bios*, jednak uwzględnia nas w łańcuchu nieskończonego życia — *zoe*”<sup>26</sup>.

Świat biologii inspirowe także projektantów i konstruktorów. Źródłem inspiracji jest przede wszystkim fizjologia funkcjonowania żywych organizmów, ich struktura i budowa. To z niej architekci czerpią analogie. Pomocne są tu programy komputerowe, pozwalające przetwarzać formy biologiczne na język architektury poprzez cyfrowe analizy danych organizmów żywych (np. kodu DNA), adaptowane do systemów projektowych. Idea żywej architektury została sformułowana w 1995 r. przez architekta Johna Frazera<sup>27</sup>. W gruncie rzeczy była ona kontynuacją pradawnego toposu, znanego

<sup>24</sup> M. BAKKE: *Bio-transfiguracje...*, s. 193.

<sup>25</sup> Taką rolę spełnia portal Biotechhobbyist. <http://www.nyu.edu/projects/xdesign/biotechhobbyist/> [dostęp: 7.01.2017].

<sup>26</sup> A. ROSOCHACKA: *Nigdy nie byliśmy ludźmi*. „Czas Kultury” 2011, nr 4. <http://e.czaskultury.pl/czytanka/literatura/927-nigdy-nie-byalismy-ludzmi> [dostęp: 7.01.2017].

<sup>27</sup> J. FRAZER: *An Evolutionary Architecture*. London 1995.



społecznościom pierwotnym, starożytnym Grekom, teoretykom architektury renesansu, aż po współczesność, zasadzającego się na dążności do naśladownictwa przez ludzkie budowle form organicznych. Najdoskonalszą formą był człowiek. Zaznaczał się więc w tym myśleniu antropocentryzm, którego ikoną jest człowiek wirtuwiański. Idea Frazego zakładała, oprócz wspomnianych analogii konstrukcyjnych, budowanie z materii biologicznej w taki sposób, by budowla była obiektem żywym, ulegający morfizmowi, przypominała ewoluujący proces, a nie gotową formę. Obecnie nurt ten ma wielu teoretyków i różne koncepcje, czym taka architektura powinna być — od wspomnianych wyżej, poprzez sięganie po formy hybrydyczne (ciało potwora)<sup>28</sup>, stapiające tradycyjną architekturę z organizmami biologicznymi czy wreszcie konstruowanie form alternatywnej architektury z organicznych materiałów, jak np. kapsuł żelowych do mieszkania autorstwa Zbigniewa Oksiuły.

Lidia Klein, pisząc o żywej architekturze, stwierdza, że jej powstanie nie byłoby możliwe bez takich zjawisk, jak: architektura interaktywna<sup>29</sup>, architektura cyfrowa, powstała na podstawie technologii CAD (*Computer Aided Design*), technika wytwarzania wspomagana komputerowo CAM (*Computer Aided Manufacturing*)<sup>30</sup> oraz projektowanie parametryczne, które daje możliwość zindywidualizowanej produkcji masowej. Istotną cechą CAM jest sekcjonowanie (*sectioning*) i fałdowanie (*folding*), co nawiązuje do morfogenezy występującej w naturze<sup>31</sup>.

Architektura bio ma swą podbudowę teoretyczną w postaci pism Felixa Guattariego i Gilles’a Deleuze’a. Z pism filozoficznych G. Deleuze’a do projektowania zaadaptowana została teoria fałdy<sup>32</sup>. Jak pisze Lidia Klein: „myślenie w kategoriach fałdy ma charakter nieliniowy, wiąże się z ruchem i płynną przemianą jednych form w drugie”<sup>33</sup>. Drugim zjawiskiem, które wpłynęło na sięganie po analogie biomorficzne w projektowaniu architektonicznym, był postulat animacji, również poruszony przez Deleuze’a<sup>34</sup>. Animacja jest rozumiana jako przechodzenie jednej formy w drugą, płynne przeobrażenie, morfing. To współobecność ruchu i siły w momencie powstawania formy, czego nie należy mylić z architekturą kinetyczną. Tu także odzywa się starożytny postulat, że architektura powinna naśladować naturę poprzez dążenie do stworzenia iluzji życia. Trzecim elementem ramy tworzącej podstawy pod bio architekturę było projektowanie parametryczne, którego istotą jest diagram. Diagram uwzględnia to, co jest potrzebne dla danego budynku, wprowadzone następnie do komputera<sup>35</sup>.

Lidia Klein wyróżnia kilka nurtów żywej architektury. Niektóre z nich można skojarzyć z bio artem, jak choćby architekturę genetyczną opartą na kodzie DNA.

<sup>28</sup> Eksploatowane w kulturze ponowoczesnej ciało potwora — bezkształtne i brzydkie jest zaprzeczeniem idealnego ciała wirtuwiańskiego.

<sup>29</sup> Klein wskazuje tu takich twórców i realizacje, jak: Cedric Pirce, *Fun Palace* 1961, *Generator*; Gordon Pasek, *Colloquy of Mobiles*; koncepcja maszyny architektonicznej, Architecture Machine Group działająca w Massachusetts Institute of Technology, czy Christopher Alexander. L. KLEIN: *Żywe architektury. Analogia biologiczna w architekturze końca XX wieku*. Warszawa 2014.

<sup>30</sup> Jest to technologia stymulowana komputerowo, pozwalająca w sposób idealny uzyskiwać płynne powierzchnie.

<sup>31</sup> Przykłady wspomnianych zjawisk to realizacje: serwis Allesi Grega Lynna; Martti Kallala, Esa Ruskeepaa — *Mafoombey* (dom z papieru do słuchania muzyki); Chris Bosse, *Entry Paradise Pavillion*, Tom Wiscomb i grupa Emergent Dragon Fly (forma inspirowana skrzydłami ważki). Podaję za: L. KLEIN: *Żywe architektury...*

<sup>32</sup> G. DELEUZE: *The Fold — Leibniz and the Baroque: The Pleats of Matter*. Paris 1988. Przykład pierwszej fałdy: Henry Cobb, *First Interstate Bank Tower Cobba* w Dallas (1984—1986), P. EISENMAN: *Rebstock Park, Max-Reinhardt Haus, Alteka Tower* (model). Podaję za: L. KLEIN: *Żywe architektury...*, s. 92.

<sup>33</sup> Ibidem, s. 93.

<sup>34</sup> G. DELEUZE: *Kino. 1. Obraz — ruch. 2. Obraz — czas*. Tłum. J. MARAGAŃSKI. Gdańsk 2008.

<sup>35</sup> Najlepszym przykładem jest głośne *Möbius House* w Het Gooi (1993—1998) w Holandii, projekt UNStudio, gdzie diagramem jest wstęga Möbiusa.

Podstawą dla wielu koncepcji tego typu była popularna teoria fenotypu Richarda Dawkinsa, zawarta w publikacji *Fenotyp rozszerzony. Dalekosiężny gen*<sup>36</sup>. Fenotyp to zespół cech i zachowań organizmu będący efektem oddziaływania genotypu i środowiska, który Dawkins rozszerza na cały świat. Przykładowo pajęczyna jest oddziaływaniem genotypu pająka, który rezyduje w jego organizmie<sup>37</sup>. W tym układzie architektura jest fenotypem człowieka. Entuzjasta architektury genetycznej Dennis Dollens sformułował, jak konsekwencje tych zaadaptowanych poglądów wpływają na architekturę. Można je sprowadzić do dwóch aspektów: wykorzystywania przez architekturę budowy i działania organizmów żywych jako konstrukcji, czyli biomimetyki; oraz do architektury tworzonej za pomocą przekładu algorytmów genetycznych za pomocą programów komputerowych (architektura ewolucyjna). Od Dawkinsa Dollens przejmując również pojęcie memu. Mem jest odpowiednikiem genu, który wpływa na zewnętrzne efekty fenotypowe, np. również na architekturę. Wizja architektury ewolucyjnej zakłada jej zdolność do samoreplikacji i rozwoju, jak u żywej rośliny. Proces powstawania sprowadza się do tworzenia modeli architektury za pomocą programowania kodu genetycznego. Algorytm genetyczny naśladuje mechanizm ewolucji biologicznej, symulując procesy ewolucyjne. Architekt spełnia więc rolę twórcy metody, nie tylko projektanta, co zostało porównane do „śmierci autora” Barthes’a. Z teorii postmodernistycznych pochodzi też traktowanie architektury jako tekstu i jej lingwistyczne konotacje<sup>38</sup>. Przykładem takiej realizacji jest budynek Biozentrum dla Uniwersytetu Johanna Wolfganga Goethego we Frankfurcie nad Menem, autorstwa Petera Eisenmana, w którym nakładają się na siebie w konkretnej realizacji w sensie ideowym i materialnym język architektury i biologii w postaci przekształconych czterech rodzajów aminokwasów wchodzących w skład cząstki DNA<sup>39</sup>.

Inny nurt problemowy bioarchitektury, według Lidii Klein, to jej analogie z ciałem ludzkim, co jest kontynuacją witruwiańskiego toposu, w którym ciało pełni funkcję normatywną<sup>40</sup>. Jednak ciało ponowoczesne to ciało człowieka, którego organy są protezowane. Nie jest to ciało statyczne, jak u Witruwiusza, ale zmienne, ulegające modyfikacjom. W pewnym sensie jest to ciało cyborga, post-ciało. Takie postrzeganie ciała i przenoszenie jego analogii na architekturę ma związek z coraz większą popularnością neuronauki, wkraczającej do różnych dziedzin naszego życia. Jako przykład przeniesienia tych idei do architektury najczęściej wymieniany jest Pawilon Wody (HtwoOexpo) Larsa Spuybroeka niedaleko Rotterdamu<sup>41</sup>. Jego interaktywność polega na tym, że reaguje on na bodźce płynące z ciała zwiedzających, zmieniając swój kształt<sup>42</sup>. Zachodzi więc tutaj ścisły związek z ciałem człowieka i budowlą, której on staje się częścią. Bardziej pragmatyczne i tradycyjne rozwiązanie, traktujące budynek jak żywy organizm, to biurowiec Swiss Re w Londynie, autorstwa Normana Foster, „oddychający” i adaptujący się do zewnętrznych warunków pogodowych.

Jednak na tym bioanalogie się nie kończą. Niektórzy badacze współczesnej architektury, inspirowanej żywymi organizmami, dostrzegają w niej fascynację ciałem monstrualnym, w którym dokonuje się przekraczanie granic, zmiennym i hybrydycznym. Figury chimer w czasach płynnej tożsamości nie są już tak proste do rozpoznania.

<sup>36</sup> R. DAWKINS: *Fenotyp rozszerzony. Dalekosiężny gen*. Tłum. J. GLIWICZ. Warszawa 2003.

<sup>37</sup> L. KLEIN: *Żywe architektury...*, s. 129.

<sup>38</sup> To też nie jest zjawiskiem nowym, gdyż można tu przywołać z historii dyscypliny nurt *architecture parlante*.

<sup>39</sup> L. KLEIN: *Żywe architektury...*, s. 124.

<sup>40</sup> Klein powołuje się tutaj na kanoniczne pozycje podejmujące problem ponowoczesnego ciała: G. DELEUZE, F. GUATTARI: *Logika sensu*. Tłum. G. WILCZYŃSKI. Warszawa 2011 oraz D. HARAWAY: *Manifest cyborga*. Tłum. E. FRANUS. „Magazyn Sztuki” 1998, nr 17, s. 206–213.

<sup>41</sup> L. KLEIN: *Żywe architektury...*, s. 160.

<sup>42</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=1RA8l5nlshc> [dostęp: 7.01.2017].

Stykamy się z nimi niemal codziennie w postaci żywności modyfikowanej GMO, udoskonalonych roślin, nie zdając sobie nawet z tego sprawy lub przyzwyczajając się do ich obecności, jak do skrzyżowanych kwiatów w nienaturalnych kolorach w środku zimy. Chimera jednak może być naznaczona potwornością. Zjawisko to przeniknęło również do architektury. Lidia Klein pisze: „Teratologia (z greckiego *teras* — potwór i *logos* — nauka; [...]) nauka o wadach rozwojowych i potwornościach u organizmów żywych, jest jedną z chętniej wykorzystywanych przez architektów nauk biologicznych”<sup>43</sup>. Przykładem realizacji inspirowanej monstrualnością jest projekt Domu Embriologicznego Grega Lynna, który nazwał on Blobem (Blob to filmowy potwór, o galaretowatym ciele, wchłaniający w swoje ciało wszystko, co znajdzie się w jego otoczeniu)<sup>44</sup>. Lynn fascynuje się potwornością i wszystkim, co z punktu widzenia estetyki normatywnej zostaje odrzucone, gdyż jest zmutowane, nie piękne.

Inspiracje światem bio w architekturze zaowocowały dużą ilością budowli o obłych formach, co stało się wkrótce powierzchowną modą, niemającą nic wspólnego z genezą zjawiska. Pojawiło się też wiele projektów będących utopijnymi wizjami, pozostającymi tylko w formie wizualizacji w komputerze (np. D. Dollens — *Xfrog, E tree*) lub może czekających na czas swych realizacji w przyszłości. Projekty te często nie wychodzą więc poza fazę conceptualną i najczęściej wpisują się w mocno akcentowany w pewnych kręgach paradygmat genocentryczny. Inne pomysły traktują materiał biologiczny w sposób bardzo instrumentalny i powierzchowny, nie podejmując krytycznego wątku sztuki bio artu, o co w architekturze byłoby trudno.

Do najbardziej znanych architektów nurtu sztuki bio zaliczają się: Alberto Estevez, Lars Spuybroek, UNStudio, Marcos Cruz, Steve Pike, Rachel Armstrong, John Frazer, Zbigniew Oksiuta, Greg Lynn, Dennis Dollens. Dollens należy do twórców, którzy szukają alternatywnych materiałów, zachowujących się jak żywe organizmy. Traktuje je jako logiczną konsekwencję rozwoju architektury inspirowanej biologią. Żyjący dom przyszłości będzie prawdopodobnie wyhodowany z komórek silikonowych i węglowych, zarządzanych oprogramowaniem architektonicznym i poddawany ciągłej genetycznej modyfikacji. Nad podobnymi projektami pracują: Rachel Armstrong, Marcos Cruz, Steve Pike i Polak Zbigniew Oksiuta. Projekt Oksiuty, nazwany *Spatium Gelatum*, to miękkie polimerowe formy, kojarzące się z produktem z żelatyny. Oksiuta często stosuje porównania gastronomiczne, nadając swym formom zapach i kolor. Poszukuje możliwości stworzenia nowego rodzaju biologicznego habitatu o cechach mimikry. Pracuje głównie z naturalnymi polimerami, takimi jak żelatyna lub algi, badając ich możliwości jako budulca dla architektury przyszłości w środowisku wodnym.

Bio art jest sztuką budzącą, jak wszystkie eksperymenty genetyczne, z jednej strony niepokój, z drugiej poczucie nieuchronności transformacji, których świadkami jesteśmy. Jest sztuką niejednorodną również w swym przesłaniu ideowym — z jednej strony kwestionującą paradygmat relacji natury i kultury, akcentującą morfizm, płynność i względność dotychczasowych podziałów, z drugiej coraz bardziej uwikłaną w technologię i apologię postępu. Jest innowacyjny, futurystyczny, wskazuje nowe perspektywy, jakie stoją przed ludzkością, a zarazem krytyczny w obszarze swojego medium. Wymaga niewątpliwie dużych kompetencji od odbiorcy, co nie zwalnia jednak od pytania podstawowego: na ile działania bio artu są sztuką? Jednak to pytanie stawiano każdej nowej formie artystycznej. Sztuka bio artu nie wzbudza tak wielkich kontrowersji estetycznych (może poza kilkoma spektakularnymi realizacjami, do których zaliczyć należy np. *The Semi-Living Worry Dolls*), jak natury etycznej. Do estetyki poza estetyką,

<sup>43</sup> L. KLEIN: *Żywe architektury...*, s. 170.

<sup>44</sup> Od Bloba został stworzony termin „blobotektura” określający architekturę o płynnych formach, która wkrótce stała się nadużywaną estetyką, popularną na przełomie XX i XXI w.

wyprowadzania zjawisk sztuki poza jej obszar, współczesność już nas przyzwyczaiła<sup>45</sup>. Sztuka bio artu poza zwykłą przygodę z materią twórczą, poza spektakularnymi dla laika (a jest nim każdy, kto nie zajmuje się genetyką i biotechnologią) efektami swoich eksperymentów, poza namacalną już syntopią nauki i sztuki, wkracza na grząski grunt bioetyki, biopolityki i biowładzy. Szczególnie niebezpieczny staje się jej aspekt związany z biohakerstwem i bioterroryzmem. Analizując postęp prac nad hodowlą tkanek i komórek zwykłemu laikowi równie obiecująco co i przerażająco jawi się wizja hodowania sztucznych ludzi. I nie tyle w jej estetycznej wartości, ile tu tkwi niepokojący potencjał tej sztuki.

## Bibliografia

- Architektura jako żywy obiekt — rozmowa ze Zbigniewem Oksiutą*. [https://archirama.muratorplus.pl/architektura/architektura-jako-zywy-obiekt-rozmowa-ze-zbigniewem-oksiuta,67\\_3.html?&page=1](https://archirama.muratorplus.pl/architektura/architektura-jako-zywy-obiekt-rozmowa-ze-zbigniewem-oksiuta,67_3.html?&page=1) [dostęp: 7.01.2017].
- BAKKE M.: *Bio art — sztuka in vivo i in vitro*. „Obieg”, 25.09.2008. <http://archiwum-obieg.u-jazdowski.pl/teksty/4408> [dostęp: 7.01.2017].
- BAKKE M.: *Bio-art — sztuka w czasach biologii molekularnej i biotechnologii*. W: *Na pograniczu chemii i biologii*. T. 21. Red. H. KORONIAK, J. BARCISZEWSKI. Poznań 2009.
- BAKKE M.: *Bio-transfiguracje. Sztuka i estetyka posthumanizmu*. Poznań 2010.
- BAKKE M.: *Natural History of the Enimigma. Eduardo Kac*. W: *Klasyczne dzieła sztuki nowych mediów*. Red. P. ZAWOJSKI. Katowice 2015.
- BUCHOWICZ J.: *Biotechnologia molekularna. Modyfikacje genetyczne, postępy, problemy*. Warszawa 2009.
- DAWKINS R.: *Fenotyp rozszerzony. Dalekosiężny gen*. Tłum. J. GLIWICZ. Warszawa 2003.
- DELEUZE G.: *Kino 1. Obraz — ruch. 2. Obraz — czas*. Tłum. J. MARGAŃSKI. Gdańsk 2008.
- DELEUZE G., GUATTARI F.: *Logika sensu*. Tłum. G. WILCZYŃSKI. Warszawa 2011.
- FRAZER J.: *An Evolutionary Architecture*. London 1995.
- HARAWAY D.: *Manifest cyborga*. Tłum. E. FRANUS. „Magazyn Sztuki” 1998, nr 17.
- KLEIN L.: *Żywe architektury. Analogia biologiczna w architekturze końca XX wieku*. Warszawa 2014.
- ROSOCHACKA A.: *Nigdy nie byliśmy ludźmi*. „Czas Kultury” 2011, nr 4. <http://e.czaskultury.pl/czytanka/literatura/927-nigdy-nie-byliśmy-ludźmi> [dostęp: 7.01.2017].
- TRYBUŚ J.: *Inspiracje naturą. Architektura organiczna*. [http://www.slideshare.net/mik\\_krakow/jarosaw-trybus-inspiracje-natur-architektura-organiczna](http://www.slideshare.net/mik_krakow/jarosaw-trybus-inspiracje-natur-architektura-organiczna) [dostęp: 7.01.2017].
- WELSCH W.: *Estetyka i antyestetyka*. Przeł. M. ŁUKASIEWICZ. W: *Postmodernizm. Antologia przekładów*. Red. R. NYCZ. Kraków 1998.
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/Bio\\_art](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bio_art) [dostęp: 7.01.2017].

## Bio...

### Summary

A spectacular beginning of bio-art is ascribed to Eduardo Kac's transgenic experiment *GFP Bunny* (2000). Since then, in art bio there have been distinguished number of trends, such as: a *transgenic art*, a *microbial art*, an *agar art*. A separate section of bio-art is the work with cells and tissue culture (*in vitro*). All trends are characterized by the work on unstable materials, the so-called *wet media/wetware*, an ephemeral, a processuality, interactivity and the use of highly advanced technologies such as atransgenesis, neuropsychology and robotics. The biological world also inspires designers, builders

<sup>45</sup> Pogląd ten rozpowszechnia jeden z czołowych teoretyków postmodernizmu Wolfgang Welsch. Zob.: W. WELSCH: *Estetyka i anestetyka*. Przeł. M. ŁUKASIEWICZ. W: *Postmodernizm. Antologia przekładów*. Red. R. NYCZ. Kraków 1998.



and architects. The source of inspiration is mainly the physiology of living organisms, their structure and construction.

In the bio art there also has appeared a critical movement. It deals with the problem of the relation between science and living organisms, the fight against commerce, the protection of life at each level. This results in a reevaluation of the relationship between humans and other species, which implies a departure from anthropocentrism. A critical aspect of this art is also a question about humans' right to control their own evolution, to create new forms of life outside the natural order of living. On the one hand, bio art raises concerns, but on the other, it evokes a sense of the inevitability of transformation, of which we are witnesses. It is also heterogeneous in its ideological message.

It questions the paradigm of the relationship between nature and culture, emphasizing morphism, liquidity and relativity of existing divisions, but it is involved in technology and a praise progress. Especially dangerous aspect of bio-art is associated with biohacking and bioterrorism.